

Proxecto de orde pola que se establece o currículo dos títulos de especialista e de máster de formación profesional na Comunidade Autónoma de Galicia

O Estatuto de autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é competencia plena da Comunidade Autónoma de Galicia a regulación e a administración do ensino en toda a súa extensión, nos seus niveis e graos, nas súas modalidades e especialidades, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme o número 1 do seu artigo B1, o desenvolvan.

A Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece no seu artigo 39.3 que os cursos de especialización terán unha oferta modular, de duración variable, que integre os contidos teórico-prácticos adecuados aos diversos campos profesionais. Así mesmo, o artigo 42.2 dispón que estes cursos complementarán ou afondarán nas competencias das persoas que xa dispoñan dun título de formación profesional ou cumpran as condicións de acceso que se determinen para cada un deles. Ademais, o artigo 6, alíneas 3 e 5, establece que lle corresponde ao Goberno fixar os aspectos básicos do currículo, incluídos os resultados de aprendizaxe das ensinanzas mínimas de formación profesional, e ás administracións educativas establecer os currículos das distintas ensinanzas no ámbito das súas competencias.

A Lei orgánica 3/2022, do 31 de marzo, de ordenación e integración da formación profesional, configura un sistema único e integrado de formación profesional orientado á cualificación profesional das persoas ao longo da vida e á resposta flexible ás necesidades do sistema produtivo. No seu artigo 54 establece que a superación dun curso de especialización de formación profesional de grao medio dará dereito á obtención do título de especialista, mentres que a superación dun curso de especialización de grao superior dará dereito á obtención do título de máster de formación profesional.

O Real decreto 659/2023, do 18 de xullo, polo que se desenvolve a ordenación do Sistema de formación profesional, regula no seu capítulo V do título II os cursos de especialización, establecendo a súa estrutura, a organización e os elementos curriculares básicos. Así mesmo, dispón no seu artigo 7 que as administracións educativas establecerán os currículos correspondentes aos graos D e E, respectando os elementos recollidos no currículo básico e adaptándoos ás características do seu territorio e do seu tecido produtivo.

Mediante o Real decreto 497/2024, do 21 de maio, modifícanse determinados reais decretos polos que se establecen cursos de especialización de formación profesional de graos medio e superior e se fixan as súas ensinanzas mínimas, co obxecto de adaptar a súa ordenación á nova estrutura do Sistema de formación profesional establecida pola Lei orgánica 3/2022, do 31 de marzo, e polo Real decreto 659/2023, do 18 de xullo.

Na ámbito autonómico, o Decreto 20/2026, do 9 de marzo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia, regula a estrutura, a organización e o currículo das ofertas do Sistema de formación profesional na Comunidade Autónoma de Galicia. En particular, a sección 4ª do capítulo III regula os cursos de especialización da oferta de grao E, establecendo a súa estrutura modular, a organización da formación en empresa ou organismo equiparado e os aspectos básicos da súa ordenación académica.

Os cursos de especialización configúranse como ensinanzas orientadas á ampliación e á especialización das competencias profesionais das persoas tituladas en formación profesional, en coherencia coas necesidades de cualificación dos sectores produtivos e coa evolución do sistema económico e social.

En consecuencia, mediante esta orde régulanse os cursos de especialización do Sistema de formación profesional na Comunidade Autónoma de Galicia, establecendo o seu currículo e determinados aspectos da súa organización e ordenación académica, correspondentes aos títulos de especialista e de máster de formación profesional da oferta de grao E.

Esta orde responde aos principios de boa regulación establecidos no artigo 129 da Lei 39/2015, do 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas, e no artigo 37 da Lei 14/2013, do 26 de decembro, de racionalización do sector público autonómico. En particular, atende aos principios de necesidade e eficacia, ao resultar imprescindible para desenvolver no ámbito autonómico o novo marco básico estatal e o disposto no Decreto 20/2026, do 9 de marzo; ao principio de proporcionalidade, ao conter a regulación imprescindible para a determinación da organización e o currículo destas ensinanzas; ao principio de seguridade xurídica, ao se integrar de xeito coherente no ordenamento vixente; ao principio de transparencia, mediante a súa tramitación conforme os procedementos legalmente establecidos; e ao principio de eficiencia, ao facilitar un marco normativo claro, sistemático e aplicable polas centros docentes e pola Administración educativa.

En consecuencia, como persoa titular da Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación Profesional, no exercicio das facultades atribuídas polo artigo 34.6 da Lei 1/1983, do 22 de febreiro, reguladora da Xunta e da súa Presidencia, e de conformidade co disposto

no artigo 4.2 do Decreto 20/2026, do 9 de marzo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia,

DISPÓÑO:

Artigo 1. Obxecto e ámbito de aplicación

1. A presente orde ten por obxecto establecer o currículo e determinados aspectos da organización e ordenación académica dos cursos de especialización, correspondentes aos títulos de especialista e de máster de formación profesional, da oferta de grao E do Sistema de formación profesional, no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.

2. A presente orde será de aplicación nos centros educativos, públicos e privados da Comunidade Autónoma de Galicia que, debidamente autorizados, impartan cursos de especialización.

Artigo 2. Estrutura e duración dos cursos de especialización

1. Segundo o establecido no artigo 16 do Decreto 20/2026, do 9 de marzo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia, os cursos de especialización terán estrutura modular e estarán constituídos por módulos profesionais do Catálogo modular de formación profesional, asociados ou non a estándares de competencia profesional.

2. Os módulos profesionais poderán responder tanto a estándares de competencia específicos do propio curso de especialización como ao afondamento dos xa incluídos nas titulacións que dan acceso a estes estudos.

3. A duración total das ensinanzas correspondentes aos cursos de especialización de grao medio e de grao superior será a establecida no correspondente real decreto que estableza o curso de especialización e no que se fixen os aspectos básicos do currículo.

Artigo 3. Módulos profesionais do curso de especialización

1. Con carácter xeral os resultados de aprendizaxe e os criterios de avaliación dos módulos profesionais serán os indicados nos respectivos reais decretos polos que se establecen os cursos de especialización de grao medio e de grao superior e se fixan os aspectos básicos do currículo.

2. En consonancia co punto 4 do artigo 4 do Decreto 20/2026, do 9 de marzo, con carácter xeral, os contidos de cada uns dos módulos profesionais que garantan a formación homoxénea e igualitaria en toda a Comunidade Autónoma estarán dispoñibles na aplicación informática de elaboración de programacións posta ao dispor dos centros pola consellería.

Artigo 4. *A duración e distribución dos módulos profesionais*

1. A duración dos módulos profesionais de cada curso de especialización é a que se indica na alínea a) do anexo I e seguintes anexos da presente orde.
2. No caso da oferta ordinaria a distribución dos módulos profesionais por cursos de cada ciclo formativo é a que se recolle na alínea a) do anexo I e seguintes anexos da presente orde.
3. De acordo co artigo 7, punto 5, do Decreto 20/2026, a oferta modular poderá concentrarse en determinados períodos do curso escolar.

Artigo 5. *Fase de formación en empresa*

1. Segundo o artigo 22 do Decreto 20/2026, do 9 de marzo, os cursos de especialización incorporarán un período de formación en empresa ou organismo equiparado cando o currículo básico así o estableza, e tamén nos casos en que, tendo en conta as características do sector produtivo, esta formación permita mellorar a capacitación das persoas e a súa inserción profesional.

2. A formación na empresa ou organismo equiparado desenvolverase mediante unha distribución adecuada dos procesos formativos entre os centros de formación profesional e as empresas ou organismos equiparados, contribuíndo ambos ao logro das competencias previstas en cada oferta de formación.

3. A formación na empresa ou organismo equiparado terá a duración e abordará as porcentaxes de resultados de aprendizaxe indicadas no artigo 7.4 do Decreto 20/2026.

Artigo 6. *Metodoloxía*

1. Segundo o artigo 28 Decreto 20/2026, do 9 de marzo, a metodoloxía didáctica que se empregará no desenvolvemento das actividades promoverá a integración dos contidos científicos, tecnolóxicos e organizativos, potenciará a aprendizaxe autónoma e o traballo en equipo, fomentará o desenvolvemento das habilidades sociais necesarias para desempeñar a actividade laboral e a igualdade, e evitará calquera tipo de discriminación, co fin de que o alumnado adquiera unha visión global dos procesos produtivos propios da actividade profesional correspondente.
2. Favorecerase a elaboración de modelos abertos de programación docente, coa implantación de metodoloxías activas baseadas en proxectos e retos, próximas á realidade produtiva, e a utilización de recursos e materiais tecnolóxicos que garantan a calidade e a actualización da formación, melloren a aprendizaxe e atendan ás necesidades

de cada persoa en formación, favorecendo a participación das empresas no proceso formativo.

3. No caso de traballar con metodoloxías activas de aprendizaxe, sen diferenciar os módulos profesionais ou proxectos, a programación da oferta formativa do centro debe recoller claramente todos os resultados de aprendizaxe suxeitos a avaliación, posterior cualificación e registro nos documentos oficiais de avaliación e proposta de titulación ou certificada.
4. As ensinanzas de formación profesional de oferta modular, presencial, semipresencial e virtual organizaranse cunha metodoloxía flexible e aberta, baseada na autoaprendizaxe e adaptada ás condicións, capacidades e necesidades do alumnado, e aos seus intereses persoais, que lles permita a conciliación da aprendizaxe con outras actividades e responsabilidades.
5. Prestaráselles unha atención adecuada ás persoas con discapacidade, no relativo ás condicións de accesibilidade, e cos recursos de apoio necesarios en cada caso para garantir que este alumnado poida cursar estas ensinanzas.
6. As programacións que desenvolvan o currículo das ensinanzas de formación profesional deberán ter en conta o principio de «deseño para todas as persoas». Para tal efecto, recollerán as medidas necesarias co fin de que o alumnado poida conseguir a competencia xeral do título, expresada a través das competencias profesionais, persoais e sociais, así como os resultados de aprendizaxe de cada un dos módulos profesionais.
7. A consellería con competencias en materia de educación promoverá medidas metodolóxicas de atención á diversidade que permitan aos centros educativos, no exercicio da súa autonomía, unha organización das ensinanzas adecuada ás características do alumnado, con especial atención no relativo á adquisición das competencias lingüísticas contidas nos módulos profesionais ou ámbitos para o alumnado que presente dificultades na súa expresión oral, sen que as medidas adoptadas supoñan unha minoración da avaliación das súas aprendizaxes.

Artigo 7. Espazos e equipamentos

1. Os espazos e equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento dos cursos de especialización regulados nesta orde serán os establecidas nas alíneas b) e c) do anexo II e seguintes da presente orde.

2. Os espazos e os equipamentos deberán garantir o desenvolvemento das actividades de ensino que permitan a adquisición do conxunto dos resultados de aprendizaxe incluídos en cada título.

3. Os espazos disporán da superficie necesaria e suficiente para desenvolver as actividades de ensino que se deriven dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional. Ademais, deberán cumprir as seguintes condicións:

- a) A superficie establecerase en función do número de persoas que ocupen o espazo formativo, e deberá permitir o desenvolvemento das actividades de ensino e aprendizaxe coa ergonomía e a mobilidade requiridas dentro deste.
- b) Deberán cubrir a necesidade espacial de moblaxe, equipamento e instrumentos auxiliares de traballo.
- c) Deberán respectar os espazos ou superficies de seguridade que exixan as máquinas e os equipamentos en funcionamento.
- d) Cumprirán a normativa sobre prevención de riscos laborais, a normativa sobre seguridade e saúde no posto de traballo e cantas outras normas sexan de aplicación.
- e) Poderán ser ocupados por diferentes grupos que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos ou etapas educativas. A diferenciación dos espazos formativos poderase realizar sen necesidade de pechamentos, agás cando así o requiran a racionalidade da oferta educativa e a economía na xestión dos recursos públicos.

4. O grao de utilización dos espazos expresa en tanto por cento a ocupación estándar de referencia en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas. O grao de utilización de cada espazo, de acordo coa oferta destas, poderase incrementar ou diminuír nun 5 % sempre que se cumpra:

- a) Que o grao de utilización sexa superior o 5 % e o resultado de minorar non sexa inferior ao 3 %.
- b) Que a suma total dos graos de ocupación sexa o cento por cento.

Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnado que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns, sempre que se dispoña do equipamento necesario nestas.

5. A cantidade e as características dos equipamentos que se inclúen en cada espazo deberá estar en función do número de alumnos e alumnas, e serán os necesarios e suficientes para garantir a calidade do ensino e a adquisición dos resultados de aprendizaxe, tendo en conta

os criterios de avaliación e os contidos que se inclúen en cada módulo profesional que se imparta nos referidos espazos.

6. O equipamento disporá da instalación necesaria para o seu correcto funcionamento, cumprirá as normas de seguridade e prevención de riscos, e cantas outras sexan de aplicación, e respectaranse os espazos ou as superficies de seguridade que exixan as condicións operativas das máquinas ou os equipamentos en funcionamento.

7. Os espazos formativos e os equipamentos poderán ser compartidos entre diferentes grupos, ciclos formativos ou ensinanzas, e adaptaranse a distintas posibilidades metodolóxicas coma a aprendizaxe por proxectos ou a aprendizaxe colaborativa, que permitan garantir a calidade da formación e a consecución dos resultados de aprendizaxe previstos.

Artigo B. Profesorado

1. As especialidades establecidas ou, de ser o caso, o persoal experto do sector produtivo, para impartir nos módulos profesionais dos cursos de especialización e as titulacións e os requisitos que debe cumprir o profesorado de centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas serán os indicados no correspondente real decreto que estableza o título e fixe os aspectos básicos do currículo.

2. Cando non exista dispoñibilidade de profesores ou profesoras da especialidade correspondente ou de quen estea en posesión das titulacións requiridas para impartir docencia en centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas que teñan autorización para impartir estas ensinanzas, exixirase que as ensinanzas conducentes ás titulacións que se requiran para impartir docencia engloben os resultados de aprendizaxe dos módulos profesionais e, se os devanditos resultados de aprendizaxe non estivesen incluídos, ademais da titulación deberase acreditar, mediante certificación, unha experiencia profesional ou de docencia de polo menos tres anos vinculada aos módulos correspondentes.

3. Para os efectos dunha mellor organización dos centros educativos, optimización dos recursos humanos e configuración dos horarios do persoal docente:

a) As direccións dos centros poderán agrupar varios módulos ou accións formativas para seren impartidos polo mesmo profesor ou a mesma profesora.

b) Coa finalidade de lles dar continuidade aos proxectos de investigación ou de innovación aplicada ou de innovación didáctica ou metodolóxica que teñan un período de execución de máis dun curso académico e que estean vinculados a impartir en determinados módulos profesionais, ámbitos ou proxecto, o profesorado que continúe destinado no centro e que os viña impartindo terá prioridade para seguir impartindo o módulo, ámbito ou proxecto ata a

súa finalización, de conformidade co establecido no punto 1 da disposición adicional terceira do Decreto 20/2026, do 9 de marzo.

Artigo 9. Persoas expertas do sector produtivo, persoas expertas asociadas de formación profesional e persoas expertas sénior de empresa

1. De acordo co artigo 48 do Decreto 20/2026, as persoas expertas do sector produtivo poderán ser contratadas para impartiren ofertas de formación profesional, cando se requira para cubrir as necesidades de formación, logo de esgotadas as vías ordinarias para garantir a docencia ou cando sexa preciso para garantir o dominio de procesos específicos do sector produtivo.

2. Segundo o artigo 49 do Decreto 20/2026 e para garantir o dominio de determinados procesos específicos do sector produtivo, a consellería competente en materia de educación poderà contratar, nos centros públicos, como personal experto asociado de formación profesional persoas expertas do sector produtivo, para impartiren ofertas de graos E e ofertas de alta especialización, que contan cun recoñecido prestixio profesional ou presten os seus servizos en empresas e entidades de importancia significativa para os sectores produtivos galegos e que tamén apoien accións de investigación e innovación, aplicada nos centros en que presten servizos, incluídos nalgunha rede de investigación e innovación de excelencia, así como no Centro Galego da Innovación da Formación Profesional.

3. De acordo co artigo do Decreto 20/2026 poderase contratar persoas expertas sénior de empresa para cubrir as necesidades de formación nas ofertas de formación profesional ou para garantir a permanente actualización do currículo no centro de formación profesional.

4. Os centros públicos poderán realizar proposta dos perfís profesionais necesarios para realizar a contratación das persoas expertas do sector produtivo, das persoas expertas asociadas de formación profesional e das persoas expertas sénior de empresa.

As propostas que contan coa validación do servizo de inspección serán remitidas á dirección xeral con competencias en formación profesional para a súa análise e aprobación, e incluírán:

- a) A denominación dos módulos profesionais ou, de ser o caso, as unidades de menor duración, nas que as persoas expertas ou asociadas de formación profesional realizarán a docencia.
- b) As accións de investigación e innovación nas que participarán.

Logo de analizadas as propostas de contratación, a dirección xeral con competencias en formación profesional aprobará a relación dos perfís profesionais que poden ser obxecto de contratación pola dirección xeral con competencias en persoal.

Disposición adicional primeira. *Desenvolvemento do currículo*

O currículo establecido neste decreto será obxecto dun posterior desenvolvemento a través das programacións elaboradas para cada módulo profesional, consonte o establecido no capítulo V do Decreto 20/2026, do 9 de marzo.

Os centros educativos desenvolverán este currículo de acordo co establecido no artigo 9 do Decreto 79/2010, do 20 de maio, para o plurilingüismo no ensino non universitario de Galicia.

Disposición adicional segunda. Regulación do exercicio da profesión

Os elementos recollidos nos currículos regulados nesta orde non constitúen regulación do exercicio de profesión regulada ningunha.

Disposición adicional terceira. Oferta na modalidade semipresencial ou na modalidade virtual

A impartición das ensinanzas dos módulos profesionais dos cursos de especialización na modalidade semipresencial ou na modalidade virtual garantirá que o alumnado poida obter os resultados de aprendizaxe destes.

Disposición adicional cuarta. Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas nesta orde

A autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas dos ciclos de grao medio regulados nesta orde exixirá que desde o inicio do curso escolar, ou en todo caso antes do inicio da actividade formativa, se cumpran os requisitos de profesorado, espazos e equipamentos, e contén dos postos formativos suficientes nas empresas ou organismos equiparados para a realización da fase de formación da totalidade do alumnado.

Disposición adicional quinta. Xestión administrativa e académica

Segundo o artigo 45 do Decreto 20/2026, do 9 de marzo, todas os centros que impartan ensinanzas de formación profesional conforme o que se establece neste decreto deberán empregar na súa xestión administrativa e académica os programas e as aplicacións informáticas e telemáticas que a consellería competente en materia de educación empregue para o exercicio das súas competencias.

Disposición derradeira primeira. Desenvolvemento normativo

Autorízase a persoa titular da Dirección Xeral de Formación Profesional para ditar as disposicións que sexan necesarias para o desenvolvemento do establecido nesta orde.

Disposición derradeira segunda. Entrada en vigor

Esta orde entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no Diario Oficial de Galicia.

Santiago de Compostela, de de dous mil vinte e seis



Román Rodríguez González.

Conselleiro de Educación, Ciencia, Universidades e Formación Profesional

PROXECTO

Anexo I

GM Floraría e arte floral

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5139	Fundamentos do arte floral	110
MP5140	Composicións con flores	140
MP5141	Composicións con plantas naturais	80
MP5142	Composicións para eventos sociais e conmemorativos	140
MP5143	Ornamentación de grandes espazos con flores e plantas	130
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula de informática	60	40	25%
Taller de floraría	90	60	60%
Almacén de floraría	30	20	15%

* O número de unidades que deben dispor dos utensilios, as máquinas e as ferramentas que se especifican no equipamento dos espazos formativos será o suficiente para un mínimo de 20 alumnos/as e deberá incrementarse, de ser o caso, para atender a número superior.

* Non debe interpretarse que os espazos formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramentos. As instalacións e os equipamentos deberán cumprir a normativa industrial e hixiénico-sanitaria correspondente e responderán a medidas de accesibilidade universal e seguridade dos/as participantes.

Equipamentos
• Equipamentos informáticos e medios audiovisuais. Software de uso xeral e específico do ciclo.
• Lousas. Material de aula.
• Mesas e cadeiras para a persoa formadora e para o alumnado.
• Mesas de traballo 90 cm de altura.
• Mostradores. Andeis. Armarios. Armario pechado para produtos especiais.
• Escaleira.
• Servizos auxiliares de auga e enerxía eléctrica.
• Caixa de primeiros auxilios.
• Máquina rotuladora de cintas.
• Serra de calar.
• Trípode para coroas.
• Contedor para xestión de residuos. Desaugadoiro.
• Cámara frigorífica (15 m ³).

Anexo II

GM Insecticultura

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5150	Reproducción de insectos con estadios de ninfa	170
MP5151	Reproducción de insectos con estadios larvarios	170
MP5152	Ceba de insectos con estadios de ninfa e con estadios larvarios	200
MP5154	Certificación da produción ecolóxica	60
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	50	40	20%
Laboratorio	60	50	20%
Taller agrario	60	50	40%
Almacén maquinaria	30	30	5%
Almacén e silo de pensos e alimentos frescos	30	30	10%
Almacén de medicamentos	30	30	5%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Aplicacións de ofimática de escritorio ou na nube.
• Conexión a internet.
• Mesas e cadeiras para a persoa formadora e para o alumnado.
• Lupas binoculares ou estereomicroscopios, con cámara integrada para proxectar en vivo.
• Microscopio óptico (para uso do profesorado).
• Placas Petri.
• Tubos de ensaio de plástico con tapón (PP ou PS).
• Tubos Falcon.
• Microtubos Eppendorf.
• Pinzas de disección entomolóxica.
• Lavabo funcional para limpeza e desinfección de material.
• Luvas de manipulación (nitrilo).
• Balanzas básicas de precisión
• Equipamentos e materiais de identificación e marcaxe colectiva (etiquetaxe).
• Comedeiros e bebedoiros (recipientes e tapas de plástico).
• Instalacións e equipamentos de cribado e separación/calibración (cribas manuais ou automáticas).
• Material e equipamento de limpeza das instalacións.
• Equipamentos de mestura de alimentos (mesturador).
• Insectos con fase ninfa de diferentes idades e en diferentes estadios biolóxicos.
• Incubadoras aplicadas á cría de insectos
• Termómetros e higrómetros dixitais. Higrómetros de substrato.
• Paletas dosificadoras de alimentos.
• Luvas de manipulación (nitrilo).



• Pinzas de uso entomolóxico.
• Equipamentos de hidratación (nebulizador/esparexedor de auga).
• Contedores de residuos.
• Equipamentos de protección individual (EPI).
• Sacos de penso de engorda para polos e farelo de trigo.
• Frigorífico para froita, legumes frescos e auga en xel.
• Conxelador para manipulación e conservación de mostras biolóxicas.
• Medicamentos.
• Material accesorio para a aplicación de medicamentos en penso e auga.
• Neveiras e material de conservación de medicamentos.

PROXECTO

Anexo III

GM Implementación de redes 5G

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5053	Implementación de redes 5G	198
MP5054	Mantemento de infraestruturas e redes 5G	102
TOTAL		300

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	120	90	100%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e específico do ciclo.
• Internet, ethernet.
• Sistemas de proxección.
• Sistemas de reprografía.
• Aplicacións específicas para medida de parámetros de redes móbiles.
• Aplicacións para probas de conectividade.
• Analizadores de cableamento.
• Antenas GPS.
• Antenas, radioenlaces 4G e 5G.
• Cableamento de fibra óptica.
• Dispositivos de conexión redes externas.
• Dispositivos sen fíos.
• Ferramentas, medios e equipamentos de probas de conectividade.
• Equipamentos de forza.
• Estación base distribuída.
• Racks.
• Ferramentas para traballos eléctricos e mecánicos.

Anexo IV

GM Instalación e mantemento de sistemas conectados a internet (IoT)

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5081	Instalación de dispositivos e sistemas conectados, IoT	198
MP5082	Mantemento de dispositivos e sistemas conectados, IoT	162
TOTAL		360

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	120	90	100%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e específico do ciclo.
• Computador portátil con software de exploración de redes e SDK/IDE de programación dos nodos sensoriais.
• Aplicacións ofimáticas.
• Aplicacións informáticas de simulación. Instrumentos electro-ópticos con conexión GPS.
• Equipamentos sen fíos de comunicacións: módems, puntos de acceso etc.
• Sistemas de proxección.
• Sistemas de reprografía.
• Plataforma de integración de dispositivos de IoT.
• Móviles ou dispositivos con cobertura celular 5G/4G/3G/GPRS, ou outras usando SIM de operadoras nacionais.
• Analizadores de redes Ethernet.
• Dispositivos LPWAN, LoRaWAN.
• Instrumentos informatizados para probas de conectividade de protocolo de rede de LPWAN-LoRaWAN.
• Equipamentos WiFi: puntos de acceso, tarxetas, adaptadores e antenas de distintos tipos.
• Ferramentas manuais e eléctricas para traballos mecánicos.
• Elementos de protección e seguridade.
• Equipamentos de protección individual.
• Equipamento de soldadura branda fixo e portátil.
• Equipamentos para a xestión de residuos.

Anexo V

GM Panadaría e bolaría artesanais

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5016	Masas nai de cultivo e prefermentos	118
MP5017	Tecnoloxía do frío aplicada á panadaría artesanal	100
MP5018	Pans artesanais de cereais tradicionais, especiais e pseudocereais	164
MP5019	Bolaría artesanal e follados	164
MP5020	Cata e maridaxe de produtos de panificación	54
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	20%
Aula obradoiro de panadaría e bolaría	150	120	65%
Almacén de alimentación	20	20	15%

Equipamentos

• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e específico do ciclo. Programas informáticos de aplicación.
• Servizos auxiliares de auga quente e fría, e enerxía eléctrica.
• Chans, paredes, teitos, protección de fiestras e desaugadoiros segundo a normativa técnico-sanitaria.
• Sanitarios.
• Vertedoiros e lavamáns.
• Vestiarios de alumnos, alumnas, profesores e profesoras, con armarios.
• Office.
• Cámaras de conxelación.
• Cámaras de fermentación.
• Cámaras de refrixeración.
• Mesas de traballo de aceiro inoxidable.
• Mesas de traballo frías.
• Moblaxe en aceiro inoxidable para a garda dos utensilios.
• Vitrinas expositoras con sistema de refrixeración e iluminación.
• Fornos de pedra e de aire, baños maría e cazos eléctricos.
• Carros portatalas e o seu correspondente xogo de latas para enforar.
• Cociñas con polo menos dous focos de calor.
• Abatedor de temperatura.
• Bateria de cocción.
• Arañas, cazos, mármore, moldes para bombóns, garfos de baño.
• Batedores, amasadoras, divisoras, laminadoras, enchedoras ou inxectoras.
• Aros, fiador de ovo, coadores, coadores chineses, barutos e pranchas queimadoras de azucre.
• Lavalouzas de uso.
• Balanzas de precisión e básculas.
• Cortadora de pan.
• Cuarto de lixo refrixerado.

• Espátulas e coitelos de diferente tamaño.
• Termómetros, cronómetros, pesaxaropes ou refractómetros, cepillos, pinces, coitelas e outros utensilios propios da profesión.
• Utensilios para conter: cuncas, cubetas, bandexas e moldes.
• Utensilios para medir: xerras medidoras.
• Utensilios para mesturar: linguas e espátulas.
• Utensilios para estender e cortar: espátulas e coitelos de diferente tamaño.
• Utensilios para escudelar: xogos de boquillas para mangas pasteiras e mangas reutilizables e dun só uso.
• Almacén para material
• Andeis de uso alimentario.
• Contedores de materias primas.
• Básculas.
• Palé de uso alimentario para almacéns.
• Carro de transporte de carga.

PROXECTO

Anexo VI

GM Coordinación do persoal en reunións profesionais, congresos, feiras, exposicións e eventos

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5135	Reunións profesionais, congresos, incentivos, feiras e exposicións (MICE)(MICE)**	200
MP5136	Operativa en accións de márketing, promocións e venda de eventos	180
MP5137	Protocolo aplicado a reunións profesionais e eventos	130
MP5138	Inglés de especialización	90
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Aplicacións de ofimática de escritorio.
• Conexión a internet.
• Programas informáticos de aplicación específicos do curso de especialización.
• Almacenamento de ficheiros.
• Sistemas de reprografía.

Anexo VII

GM Mestría de corte e cata de xamón e paleta curada

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5158	Corte e tallado de xamón e paleta curados.	150
MP5158	Cata de xamón e paleta curados	150
TOTAL		300

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	90	60	75%
Almacén de alimentación	10	10	25%

Equipamentos
• Moblaxe básica dunha aula estándar.
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais.
• Software de uso xeral e específico do curso de especialización.
• Sistemas de reprografía
• Elementos de corte de mostra: mesas para o xamón, mesas auxiliares para os coitelos, soporte xamoneiro, coitelos (xamoneiro, carniceiro, desosador e puntilla), utensilios (pinzas, chaira e luvas de malla).
• Louza e cristalaría variada para empratamento, presentación e cata, entre outras.
• Material de lenzaría (manteis, panos de mesa e outros panos, e uniforme para o persoal cortador).
• Elementos de cata (manteis de cata, panos de mesa, copas para a auga, pratos para o pan ou a mazá, fichas de avaliación sensorial e bolígrafo).
• Material para a limpeza dos elementos de corte e cata.
• Formularios de autorización de xestión de datos persoais, e de xestión de datos persoais,
• Plataformas dixitais para enquisas.
• Material impreso de divulgación.
• Andeis de uso alimentario.
• Ganchos para pendurar xamóns.
• Básculas.
• Carro de transporte de carga.

Anexo VIII

GM Mantemento de vehículos híbridos e eléctricos

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5060	Seguridade en vehículos híbridos e eléctricos	100
MP5061	Sistemas de propulsión en vehículos híbridos e eléctricos	200
MP5062	Sistemas eléctricos de alta voltaxe, baterías e recarga	190
MP5063	Transmisión de forzas e xestión térmica	160
TOTAL		650

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	25%
Laboratorio de electricidade de alta voltaxe	210	150	30%
Taller de motores híbridos e eléctricos	210	150	25%
Taller de transmisións e de climatización	160	100	20%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos de aplicación e ofimática.
• Computador portátil con software de osciloscopio dixital e conexión OBD.
• Conexión a internet.
• Sistemas de reprografía.
• Bancos de traballo.
• Extractor de fumes para vehículos híbridos
• Carro con equipamento de ferramentas e utensilios específicos de automoción. Electroesmeriladora.
• Carro con equipamento de ferramentas e utensilios específicos de electromecánica.
• Equipamento de ferramentas específicas de metroloxía.
• Equipamento de ferramentas manuais de automoción.
• Calibres e micrómetros.
• Equipamentos didácticos de electricidade e electrónica analóxica e dixital
• Comprobadores de illamento.
• Equipamentos de ferramentas illadas.
• Equipamentos de ferramentas illadas para traballos con alta voltaxe.
• Pinza inductiva para intensidade en corrente continua.
• Polímetros dixitais de automoción.
• Fontes de alimentación.
• Ferramentas específicas para climatización e refrixeración.
• Equipamento de diagnose conectado a computador portátil e conexión OBD.
• Estación de diagnose do sistema de refrixeración.
• Elevador de dúas columnas.
• Guindastre de taller pregable.
• Gatos hidráulicos.

• Xogos de extractores.
• Prensa hidráulica
• Cabaletes de suxeición de motores.
• Motores eléctricos con bancadas para a súa montaxe e o seu acoplamento.
• Arrancadores electrónicos para motores híbridos.
• Analizador de motores híbridos.
• Baterías e acumuladores de diferentes voltaxes.
• Verificadores de ausencia de tensión.
• Voltímetro-amperímetro con reóstato.
• Manómetros dixital e analóxico.
• Bomba manual de presión-depresión (mitivac).
• Cargador-arrancador de baterías.
• Comprobador de baterías.
• Comprobador de resistencia interna de corrente continua en módulos de baterías de alta voltaxe.
• Comprobador presións hidráulicas.
• Equipamento de purga de sistema de freos hidráulicos.
• Equipamento de verificación de fugas A/A.
• Estación de carga e reciclaxe de A/A.
• Maqueta de circuitos eléctricos de alta voltaxe e comunicación de unidades de control con bus de datos (CAN, LIN etc.).
• Maquetas ou paneis simuladores de motores híbridos.
• Maquetas ou paneis simuladores de sistemas de propulsión eléctrica (máquinas eléctricas e pila de combustible).
• Panel simulador de climatización do habitáculo, de refrixeración da batería e de elementos eléctricos de alta voltaxe.
• Panel simulador de conexións de módulos de baterías de alta voltaxe.
• Panel simulador de transmisións automáticas, freos rexenerativos e ABS.
• Punto de recarga instalado con conectores para vehículos eléctricos.
• Sistemas de seguridade: luvas de goma (clase 0) de ata 1000 volts, protectores faciais de arco eléctrico, alfombras de chan de alta voltaxe, cadeas de seguridade, valos de seguridade, gancho salvavidas non condutivo.
• Sistemas de seguridade: luvas de goma (clase 0) de ata 1000 volts, protectores faciais de arco eléctrico, cadeas de seguridade, valos de seguridade e gancho salvavidas non condutivo.
• Discos de condenación e illamentos para terminais de alta tensión.
• Zona de seguridade preparada para baterías de alta voltaxe.

Anexo IX

GS Posicionamento en buscadores (SEO/SEM) e comunicación en redes sociais

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5110	Estratexia dixital básica	120
MP5111	Xestión do posicionamento e a comunicación en liña	120
MP5112	Posicionamento orgánico en buscadores (SEO)	150
MP5113	Posicionamento de pagamento en buscadores (SEM)	200
MP5114	Comunicación en redes sociais	120
TOTAL		710

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	100%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Aplicacións de ofimática de escritorio ou na nube. Conexión a internet. Almacenamento de ficheiros en servidores accesibles. Sistemas de reprografía.

Anexo X

GS Comercio electrónico

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5130	Administración de plataformas de comercio electrónico	220
MP5131	Xestión do márketing relacional aplicado ao comercio electrónico	140
MP5132	Loxística do comercio electrónico	220
MP5133	Atención á clientela e ás persoas consumidoras e/ou usuarias de comercio electrónico	120
TOTAL		700

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	100%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Aplicacións de ofimática de escritorio ou na nube. Almacenamento de ficheiros na nube. Conexión a internet. Sistemas de reprografía.

Anexo XI

GS Redacción de contidos dixitais para márketing e vendas

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5114	Comunicación en redes sociais	120
MP5123	Estratexia de contidos dixitais	130
MP5124	Redacción de contidos dixitais	160
TOTAL		410

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	100%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Aplicacións de ofimática de escritorio ou na nube. Almacenamento de ficheiros na nube. Conexión a internet. Sistemas de reprografía.

Anexo XII

GS Sistemas de sinalización e telecomunicacións ferroviarias

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5043	Sistemas de telecomunicacións ferroviarias	180
MP5044	Infraestrutura de sistemas de sinalización e seguridade ferroviaria	160
MP5045	Sistemas de control e xestión do tráfico ferroviario	160
MP5046	Normativa de sinalización e seguridade ferroviaria	100
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	35%
Taller de sinalización e comunicacións	150	90	65%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Dispositivos de almacenamento en rede.
• Sistema de proxección.
• Sistemas de reprografía.
• Bancos de traballo.
• Equipamentos e instrumentos de medida.
• Multímetros. Osciloscopios. Pinzas amperimétricas.
• Sondas lóxicas.
• Fontes de alimentación.
• Xeradores de frecuencia.
• Adestradores electrotécnicos de electrónica analóxica e electrónica dixital.
• Adestrador de transformadores.
• Ferramentas manuais para traballos eléctricos e mecánicos.
• Ferramentas. Utensilios e materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.
• Cadros eléctricos. Equipamentos de montaxe de cadros eléctricos.
• Analizadores lóxicos. Arrancadores electrónicos.
• Baterías e acumuladores.
• Convertedores de frecuencia.
• Adestrador de instalacións comúns de telecomunicacións.
• Fonte de alimentación universal para máquinas.
• Xerador de ondas.
• PLC e software asociado.
• Equipamentos de protección individual.
• Simuladores software de sinalización ferroviaria.
• Simulador software de redes móbiles.
• Simuladores software de control de tráfico ferroviario.
• Simuladores software de sistemas de telecomunicacións móbiles.

Anexo XIII

GS Ciberseguridade en contornas das tecnoloxías de operación

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5027	Ciberseguridade en proxectos industriais	100
MP5028	Sistemas de control industrial seguros	120
MP5029	Redes de comunicacións industriais seguras	140
MP5030	Análise forense en ciberseguridade industrial	180
MP5031	Seguridade integral	180
TOTAL		720

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	15%
Aula de informática	120	80	25%
Laboratorio de sistemas automáticos	180	120	30%
Taller de sistemas automáticos	200	130	30%

Equipamentos

<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Software de desenvolvemento de sistemas de control da operación SCADA. Software de deseño e simulación de sistemas de automatización e robótica industrial. Programas de xestión de proxectos. Sistemas de reprografía. Escáner. Plóter. Elementos actuadores, especialmente con tecnoloxías integradas de comunicacións, tipo IoT. Elementos de mando e manobra. Elementos de protección. Polímetros. Pinzas amperimétricas. Tacómetros. Frecuencímetros. Autómatas programables. Osciloscopios. Inxector de sinais. Bancos de ensaios, control, regulación e acoplamento de máquinas eléctricas estáticas e rotativas. Equipamento para a realización de ensaios. Diversos tipos de motores. Fontes de alimentación. Transformadores monofásicos e trifásicos. Arrancadores progresivos. Elementos e adestradores de comunicacións industriais. Ferramentas e máquinas portátiles de mecanizado para electricidade. Equipamentos e elementos de medición e control.
--



• Dispositivos de almacenamento en rede.
• Elementos medidores e captadores, especialmente con tecnoloxías integradas de comunicacións, tipo IoT.
• Elementos para montaxe e simulación de sistemas hidráulicos, pneumáticos, electrohidráulicos e electropneumáticos.
• Equipamentos e ferramentas de mecanizado manual. Ferramentas portátiles para mecanizado.
• Equipamento para a realización de medicións e verificación de elementos.
• Equipamentos de verificación e medida.
• Mecanismos.
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Paneis modulares para a montaxe de sistemas.
• Simuladores de estacións: distribución, verificación, procesamento, robot etc.

PROXECTO

Anexo XIV

GS Robótica colaborativa

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5087	Robótica colaborativa	81
MP5088	Configuración e programación	181
MP5089	Robots móbiles autónomos	81
MP5090	Seguridade e mantemento	57
TOTAL		400

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	120	90	100%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Software de configuración de sistema de visión artificial.
• Software simulador de robot móbil autónomo.
• Software simulador do brazo robótico colaborativo.
• Sistemas de reprografía.
• Brazo robótico colaborativo con ferramenta pinza ou ventosa de baleiro.
• Equipamentos de verificación e medida.
• Equipamentos periféricos para brazo robótico.
• Robot móbil autónomo e/ou vehículo de guiado automático. Sistemas de guiado.

Anexo XV

GS Auditoría enerxética

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5105	Procesos dunha auditoría enerxética	90
MP5106	Toma de datos e medicións de consumos enerxéticos	120
MP5107	Análise da situación enerxética de edificios e instalacións	90
MP5108	Avaliación da mellora enerxética de edificios e instalacións	120
TOTAL		420

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	40%
Aula de informática	120	80	60%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Programas de xestión de proxectos. Sistemas de reprografía. Escáner. Plóter.

Anexo XVI

GS Fabricación aditiva

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5065	Tecnoloxías de fabricación aditiva	82
MP5066	Deseño de estruturas alixeiradas e optimización topolóxica en fabricación	82
MP5067	Modelaxe, laminado e impresión 3D	200
MP5068	Escaneamento e reparación de mallas 3D	63
MP5069	Posprocesamento	73
MP5070	Manexo, reparación e custos da fabricación aditiva	100
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula de deseño	120	80	30%
Laboratorio de escaneamento	180	120	20%
Laboratorio de impresión 3D	180	120	50%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Programas de deseño.
• Escáner.
• Escáneres 3D.
• Impresoras 3D DMF e SLS.
• Plóter.
• Sistemas de reprografía.

Anexo XVII

GS Materiais compostos na industria aeroespacial

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5083	Fabricación de elementos aeroespaciais de materiais compostos por moldeamento manual	180
MP5084	Fabricación automática en materiais compostos	180
MP5085	Polimerización e mecanizado de pezas aeroespaciais de material composto	150
MP5086	Verificación de elementos de materiais compostos	90
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula de xestión	90	60	30%
Taller de elementos aeroespaciais	275	200	50%
Almacén	50	50	20%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
<ul style="list-style-type: none"> Aplicacións ofimáticas.
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de reprografía.
<ul style="list-style-type: none"> Sala limpa: sala illada con sistema de aireación, temperatura e humidade controlada con mesa de 15 m x 1,5 m ou de similares dimensións.
<ul style="list-style-type: none"> Instalación pneumática de 5kg/cm² ou superior.
<ul style="list-style-type: none"> Posto de traballo formado por bancos de traballo con tomas de aire comprimido, tomas eléctricas a 220 V, tornos de banco, conexións pneumáticas, mangas de baleiro e prolongadores eléctricos.
<ul style="list-style-type: none"> Armarios metálicos para ferramentas.
<ul style="list-style-type: none"> Arca conxeladora a -30°C, aspirador ou recinto pechado con sistema de aspiración. Termómetro e balanza de precisión.
<ul style="list-style-type: none"> Autoclave ou estufa, máquinas automáticas de encintado, sicoteva, bomba ou rede de baleiro. Vacuómetros e manómetro de presión.
<ul style="list-style-type: none"> Serra de cinta, miniamoladoras acobadadas e rectas de altas rpm, trade pneumático, máquina de recantar automática.
<ul style="list-style-type: none"> Ferramentas manuais.
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos de protección individual.
<ul style="list-style-type: none"> Andeis para almacenamento de teas.

Anexo XVIII

GS Turismo micolóxico

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5155	Experiencias en micoturismo	200
MP5156	Colleita de fungos comestibles	150
MP5157	Cociña micolóxica	150
TOTAL		500

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	20%
Aula de axencia de viaxes / información turística	90	60	20%
Aula obradoiro de cociña	210	210	20%
Aula obradoiro de restaurante	180	120	25%
Almacén de alimentación	20	20	15%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Aplicacións de ofimática de escritorio.
<ul style="list-style-type: none"> Conexión a internet.
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de reprografía.
<ul style="list-style-type: none"> Moblaxe e material de oficina
<ul style="list-style-type: none"> Mapas, guías, folletos e revistas especializadas do sector
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos e instrumentos manuais: compás, cámara fotográfica, GPS, microscopio, báscula, máquina para etiquetar e tesoiras
<ul style="list-style-type: none"> Material para recoller cogomelos: canastras e navallas.
<ul style="list-style-type: none"> Focos de calor (fogóns, frixideiras, pranchas e fornos). Xeradores de frío (cámaras de refrixeración e de conxelación, abatedores de temperatura, armarios frigoríficos e mesas refrixeradas). Batería de cociña (material de cocción, preparación e conservación). Material electromecánico (cortadoras, picadoras e brazos trituradores). Material neutro (mesas de traballo, lavamáns, carros, andeis, campás e armarios).
<ul style="list-style-type: none"> Paredes e chan conforme a normativa en materia técnico-sanitaria. Moblaxe de restaurante (mesas, taboleiros pregables, cadeiras e mobles auxiliares). Eurocave. Carros de restaurante (quente, grella, de entremeses, de sobremesas e de bebidas). Utensilios de restaurante (prensa de zumes para restaurante, racheaud con bombonas de gas, sauteuse, fondues, quentafontes, quentapratos, baños maría, cepo xamoneiro, táboa de salmón etc.). Utensilios para trinchar. Louza de restaurante. Cristalaría de restaurante. Servizo de cubertos de restaurante. Utensilios de restaurante (cubertos especiais, pratos decorativos, cestiñas para o pan e a froita, cestiñas para viños reserva, obxectos para decantar, recipientes e pinzas para xeo, xerras, saleiros e pementeiros, números de mesa, cinceiros, palilleiros, convois, muños de pementa, carpetas e cartas, e decoración mesas). Equipamento de facturación (TPV con comandeiros electrónicos). Roupa de restaurante (muletóns, manteis, cubremanteis, panos de mesa e outros panos, tiras etc). Deberán estar fisicamente delimitados o almacén de restaurante, os offices, os vestiarios e os sanitarios.
<ul style="list-style-type: none"> Andeis de uso alimentario. Contedores de materias primas. Palé de uso alimentario para almacéns. Básculas. Carro de transporte de carga.

Anexo XIX

GS Audiodescripción e subtitulación

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5007	Audiodescripción de obras audiovisuais, eventos e espectáculos en vivo	210
MP5008	Subtitulación de obras audiovisuais, eventos e espectáculos en vivo	190
MP5009	Locución, autoría e audionavegación	100
TOTAL		500

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente			25%
Aula técnica de imaxe e son			20%
Salas de montaxe e posproducción			35%
Estudios de son			20%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. Programas informáticos de aplicación. Aplicacións informáticas de xeración, tratamento e edición de subtítulos con soporte para ficheiros relacionados coas aplicacións de xeración de subtítulos. Aplicacións informáticas de xeración, tratamento e edición de subtítulos para directos. Aplicacións informáticas de ofimática. Aplicacións informáticas de recoñecemento de voz específicas para refalado. Aplicacións informáticas para a autoría de soportes de almacenamento de contido audiovisual. Aplicacións informáticas para xeración, tratamento e edición da imaxe móbil. Aplicacións informáticas para xeración, tratamento, edición e posproducción de imaxe fixa e móbil. Aplicacións informáticas para xeración, tratamento, edición e posproducción de son. Videoproxector con sistema de reprodución de son e pantalla de proxección. Equipamentos de edición individual compostos por computador con acceso a internet, dúas pantallas de 19" por posto e sistema de monitorización de son por auriculares, gravador/reprodutor de soportes de almacenamento de contido audiovisual. Auriculares individuais con micrófono integrado. Hardware e software de captura e dixitalización de medios. Impresora láser. Sistema de amplificación para monitorización do son reproducido na sala de montaxe e posproducción. Locutorio para dobraxe audiovisual de 10 m² insonorizado e acondicionado acusticamente, con caixa de conexións, mesa con catro postos, catro micrófonos dinámicos, catro soportes de sobremesa e catro sistemas de monitorización. Sala de control de dobraxe de 15 m² insonorizada e acondicionada acusticamente, con moblaxe técnica para situar: un computador con polo menos procesador Dual Core 2,5 GHz, cada un con memoria caché de 1MB L2 arquitectura PCI Express, 4G SDRAM, porto FireWire 800, catro portos USB 2.0 e soporte para conexións wifi, AirPort Extreme e Bluetooth 2.0+EDR; tarxeta gráfica 1GB, tarxeta de son externa con conexión USB e/ou FireWire, con dúas entradas MIC/INS e catro LINE, dúas pantallas de 19", un reprodutor dobre de CD-MP3 con control independente, un DAT e un minidisk. Procesadores de sinal de audio: catro procesadores de dinámica, compresores, limitadores, portas de ruído e De-esser.



• Dous ecualizadores paramétricos.
• Catro previos de micrófono.
• Dous procesadores multiefectos.

PROXECTO

Anexo XX

GS Tecnoloxía e xestión queixeira

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5145	Lactoloxía e técnicas analíticas	140
MP5146	Tecnoloxía queixeira	280
MP5147	Operacións e equipamentos na industria queixeira	120
MP5148	Xestión industrial da queixaría	140
TOTAL		680

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	25%
Aula técnica	220	160	25%
Almacén	40	20	20%
Sala de catas	80	50	10%
Laboratorio de produtos lácteos	120	90	20%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. • Software específico: procesador de textos e presentacións, folla de cálculo, R, RStudio e Minitab. • Instalacións con deseño hixiénico segundo a normativa. • Instalacións de frío e instalacións de calor. • Moblaxe adecuada a cada espazo. Andeis de aceiro inoxidable e materiais de uso alimentario. • Mesas de traballo de aceiro inoxidable. • Cámara de conservación. • Cámara de aireación. • Cámaras de afinación. • Equipamentos auxiliares: caldeira, compresor de aire, bombas, válvulas, axitadores etc. • Instalación CIP ou unidade de limpeza central. • Carros auxiliares de aceiro inoxidable, con rodas. Material para limpeza manuais. Dosificadores de produtos de limpeza e desinfección. • Equipamentos de protección individual. • Mesturadores sólidos-líquido e líquido-líquido. • Tanques para recepción, produto intermedio e pulmón. • Intercambiadores de calor: equipamento de pasteurización. • Homoxeneizador. • Desnatadora. • Equipamentos de separación por membrana (UF, MF, osmose inversa). • Balanzas de precisión e básculas. • Utensilios: sondas de temperatura, cronómetros, refractómetros, cepillos, moldes, espátulas, coitelos, xerras medidoras e contedores de aceiro inoxidable e de plástico, tesoiras, cazos, batedores etc. • Expositor refrixerador para produtos lácteos. • Elementos de recollida e clasificación de produtos. • Prensas para queixo.

• Cuba con sistema de corte e axitación automática.
• Cubas de fabricación manual abertas de media caña ou rectangulares con sistema de corte manual.
• Moldes e multimoldes.
• Strainer ou cuba de prepressaxe.
• Repartidor de callado.
• Lavadora de moldes.
• Liña de fiado: fiadora, depósito para a recuperación de lactosoro e formadora automática.
• Perforadora de queixo azul.
• Muíño para triturar callado cheddarizado.
• Equipamento de procesamento polivalente.
• Salgadoiro.
• Almacéns separados para ingredientes auxiliares, aditivos e envases e embalaxes.
• Armario de ferramentas para mantementos de primeiro nivel.
• Maquinaria de transporte (transpaletas manuais e eléctricas).
• Sala de catas deseñada con cor clara en paredes e superficies.
• Zona separada de preparación de alimentos, con mesado de traballo, pía con billa e localización adecuada que permita a entrada de mostras de alimentos.
• Postos de cata separados por paneis, de dimensións normalizadas, con foco de luz branca e foco de luz en cor, pequena pía con billa e zapón para pasar as mostras en estudo.
• Material de laboratorio: material de vidro, material volumétrico, material de pesaxe, equipamentos de quentamento directo e indirecto, desecadores, butirómetros de leite, nata e manteiga.
• Material de laboratorio de microbioloxía: placas petri, frascos resistentes ao autoclavado, tubos de ensaio, medios de cultivo e diluentes, queimadores, axitadores vórtex, asas de sementeira e material de vidro.
• Campás de extracción.
• Cabina de fluxo laminar.
• Centrífuga Gerber.
• Autoclave.
• Baños de auga termostatizados.
• Básculas e balanza analítica.
• Baterías de filtros.
• Rampla de filtraxe con mecanismo de baleiro para análise microbiolóxica.
• Cámaras de cultivo en atmosfera de CO ₂ .
• Contador de colonias.
• Dosificadores.
• Equipamento KJELDAHL para determinación de nitróxeno.
• Estufa de esterilización, de desecamento e de incubación.
• Mufla.
• Frigorífico.
• Xerador de auga xeadada.
• Iluminación uniforme cun mínimo de intensidade de 950 lux no plano de traballo.
• Kits de análises rápidas. Test rápidos de control de diferentes parámetros.
• Microscopios.
• Porta e cubreobxectos.
• PHmetros de sobremesa e portátiles incluíndo eléctrodos de penetración para queixo.
• Refractómetro.
• Rotavapor con equipamento de vidro.
• Sondas de temperatura.
• Triturador.
• Homoxeneizador de mostras. Homoxeneizador de sólidos. Homoxeneizador stomacher.

Anexo XXI

GS Ciberseguridade en contornas das tecnoloxías da información

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5021	Incidentes de ciberseguridade	140
MP5022	Bastionado de redes e sistemas	160
MP5023	Posta en produción segura	120
MP5024	Análise forense informática	120
MP5025	Hacking ético	120
MP5026	Normativa de ciberseguridade	60
TOTAL		720

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	20%
Aula técnica	60	40	25%
Laboratorio	180	140	55%

Equipamentos
• Computadores con sistema operativo de rede e conexión a internet. Instalación de rede con acceso a internet.
• Medios audiovisuais.
• Software de aplicacións ofimáticas, tratamento de imaxes etc.
• Software de control remoto. Software básico (sistemas operativos en rede).
• Software específico de diagnóstico, seguridade, antivirus e comunicacións etc.
• Software específico para a análise, monitorización e explotación de vulnerabilidades de redes e servizos.
• Software específico para virtualización, ferramentas de monitorización baseadas en protocolo snmp, ferramentas de monitorización de servizos de alta dispoñibilidade etc.
• Servidores con capacidade para virtualizar distintos escenarios, coas tecnoloxías máis avanzadas.
• Servidores de ficheiros, web, bases de datos e aplicacións.
• Servidores e clientes.
• Mesas de traballo individuais tipo taller (80-90 cm alto).
• Ferramentas de clonaxe de equipamentos.
• Contornas de desenvolvemento, compiladores e intérpretes, analizadores de código fonte, control de versións, empaquetadores, xeradores de axudas etc.
• Bastidor (rack) para a instalación de servidores e dispositivos adicionais.
• Devasas hardware con entre oito e doce portos LAN, entre dous e catro portos WAN, balanceo de carga, filtraxe de contidos, autenticación de usuarios, bloqueo de mensaxaría instantánea e aplicacións P2P, protección DoS, conexión remota segura a través de VPN etc.
• Devasas, detectores de intrusos, aplicacións de internet etc.
• Dispositivos móbiles e IoT.
• Puntos de acceso e dispositivos extraíbles de conexión a redes sen fíos.
• Sistemas de alimentación ininterrompida.
• Sistemas de control de acceso físico: lectores de DNI electrónico, tarxetas RFID (Identificación por radiofrecuencia) etc.
• Sistemas de control de versións.
• Sistemas de reprografía.



- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Sistemas gestores de bases de datos.• Simuladores de m3viles e IoT. |
|--|

PROXECTO

Anexo XXII

GS Desenvolvemento de videoxogos e realidade virtual

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5048	Programación e motores de videoxogos	146
MP5049	Deseño gráfico 2D e 3D	136
MP5050	Programación en rede e intelixencia artificial	91
MP5051	Realidade virtual e realidade aumentada	91
MP5052	Deseño, xestión, publicación e produción	136
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Computador do/da profesor/a (*PC Gamer) con dous monitores (o principal como mínimo de 27 polgadas).
• Computadores do alumnado (*PC Gamer) con dous monitores (o principal como mínimo de 27 polgadas) en rede con acceso a internet.
• Equipamentos audiovisuais.
• Táboas.
• Táboas gráficas para debuxo.
• Gravadora Blue-ray.
• Consolas de videoxogos.
• Gafas para realidade virtual.
• Sistema de proxección.
• Cámaras VR 360 graos.
• Dispositivos de almacenamento en rede.
• Software de tratamento de imaxe.
• Software de tratamento de imaxe vectorial.
• Software para modelaxe 3D.
• Software motor de desenvolvemento de videoxogos.
• Software motor de desenvolvemento de realidade virtual.
• Software de comunicación en equipamento.
• Software para xestión de proxectos.
• Software para repositorio de código.

Anexo XXIII

GS Intelixencia artificial e big data

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5071	Modelos de intelixencia artificial	73
MP5072	Sistemas de aprendizaxe automática	91
MP5073	Programación de intelixencia artificial	200
MP5074	Sistemas de big data	100
MP5075	Big data aplicado	136
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Medios audiovisuais. Sistemas de proxección.
• Programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Sistemas de reprografía.
• Software de desenvolvemento e configuración de proxectos baseados en Java e contornas Cloud Computing.
• Software de desenvolvemento e contorna big data.
• Software de xestión de datos e BI.
• Acceso a plataformas (open sources) de redes neuronais.
• Licenzas de estudantes.

Anexo XXIV

GS Desenvolvemento de aplicacións en linguaxe Python

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5098	Contornas e sintaxe en Python	50
MP5099	Estruturas de control en Python	80
MP5100	Programación orientada a obxectos	150
MP5101	Análise de datos con Python	150
TOTAL		430

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Programas informáticos específicos do curso de especialización. Licenzas dos programas.
• Medios audiovisuais. Sistemas de proxección.
• Sistemas de reprografía.
• Acceso a plataformas.

Anexo XXV

GS Despregamento de produtos software en contedores

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5165	Metodoloxía Devops: preparación de contornas de despregamento	120
MP5166	Despregamento de plataformas de execución de contedores	120
MP5167	Definición de fluxos de procesos en integración continua	150
MP5168	Definición de fluxos de procesos de despregamento continuo	150
MP5169	Mantemento do sistema de contedores despregado	90
TOTAL		630

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	100%

Equipamentos
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Conexión e acceso a plataformas de nube pública e a infraestruturas de nube híbrida e privada.
• Software de navegación.
• Ferramentas gráficas, de liña de comandos, librerías de cliente e API da plataforma de nube.
• Ferramentas de infraestrutura como código.
• Ferramentas de comunicación e colaboración en equipo.
• Sistemas xestores de repositorios de código fonte.
• Ferramentas de xestión e control de cambios, incidencias e configuración.
• Repositorio de artefactos/imaxes.
• Servidor de despregamentos.
• Sistema de monitorización.
• Sistema de orquestración de contedores.
• Servizos de transferencia de ficheiros e conexión remota.
• Medios audiovisuais.
• Sistemas de reprografía.
• Almacenamento de ficheiros en servidores accesibles.
• Aplicacións de ofimática de escritorio en local e na nube

Anexo XXVI

GS Recursos e servizos na nube

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5160	Fundamentos e configuración inicial de servizos na nube	140
MP5161	Administración de recursos de computación na nube	140
MP5162	Administración de bases de datos e almacenamento na nube	200
MP5163	Administración de redes na nube	140
MP5164	Despregamento de servizos administrados na nube	80
TOTAL		700

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Conexión a plataformas de nube pública e a infraestruturas de nube híbrida e privada.
• Software de navegación.
• Plataformas de nube pública ou privada
• Ferramentas gráficas, de liña de comandos, librarías de cliente e API da plataforma de nube.
• Ferramentas de infraestrutura como código.
• Servizos de transferencia de ficheiros e conexión remota.
• Medios audiovisuais.
• Sistemas de reprografía.
• Almacenamento de ficheiros en servidores accesibles.
• Aplicacións de ofimática de escritorio en local e na nube

Anexo XXVII

GS Aprendizaxe automática: instalación, despregamento e explotación de sistemas

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5144	Intelixencia artificial e aprendizaxe automática	90
MP5170	Instalación e mantemento de sistemas de aprendizaxe automática	130
MP5171	Despregamento de sistemas de aprendizaxe automática	140
MP5172	Explotación de servizos de procesamento e analítica de datos	180
TOTAL		540

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Programas informáticos específicos do curso de especialización. Licenzas dos programas.
• Medios audiovisuais. Sistemas de proxección.
• Sistemas de reprografía.
• Acceso a plataformas.
• Aplicacións de ofimática de escritorio en local e na nube.
• Conectores ou pasarelas estándares de accesos a fontes de datos segundo a tipoloxía e a orixe.
• Contornas de desenvolvemento e programación (IDE) e complementos (plugin).
• Equipamentos e sistemas cliente e servidor conectados.
• Xestores de datos para contorna de probas.
• Ferramentas cliente específicas para sistemas xestores de bases de datos.
• Ferramentas de comunicación e colaboración en equipo.
• Ferramentas de xestión e control de cambios, incidencias e configuración.
• Ferramentas gráficas, de liña de comandos, librerías de cliente e API das plataformas de datos.
• Linguaxes de programación, ferramentas de software e plataformas de desenvolvemento de intelixencia artificial para o tratamento, a análise, a visualización e a transformación dos datos.
• Linguaxes específicas de acceso a sistemas xestores de bases de datos.
• Servizos de transferencia de ficheiros e conexión remota.
• Servizos distribuídos de información.
• Servidores web.
• Sistemas xestores de repositorios de código fonte.
• Software e ferramentas de exploración e análise estatística de datos. Linguaxes de programación específicas.
• Soporte de hardware para almacenamento de información e/ou almacenamento desta en local e na nube.
• Compoñentes de hardware específicos de sistemas de intelixencia artificial, incluíndo cámaras multiespectrais para a captación de secuencias de imaxes ou vídeos, plataformas IoT, robots, sistemas de audio para o desenvolvemento de ferramentas conversacionais ou sistemas SCADA industriais.
• Ferramentas de software para control de inventarios.

Anexo XXVIII

GS Aprendizaxe automática: Xestión de datos e adestramento

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5144	Intelixencia artificial e aprendizaxe automática	90
MP5104	Extracción, transformación e carga de datos desde fontes múltiples	230
MP5109	Depuración, limpeza e clasificación de datos	150
MP5134	Deseño e avaliación de modelos baseados en aprendizaxe automática	150
MP5149	Desenvolvemento de compoñentes software para sistemas de aprendizaxe automática	180
TOTAL		800

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula técnica	60	40	100%

Equipamentos
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Aplicacións de ofimática de escritorio en local e na nube.
• Conectores ou pasarelas estándares de accesos a fontes de datos segundo tipoloxía e orixe.
• Contornas de desenvolvemento e programación.
• Equipamentos e sistemas cliente e servidor conectados.
• Xestores de datos para contorna de probas.
• Ferramentas ETL e de procesamento de big data.
• Ferramentas cliente específicas para sistemas xestores de bases de datos.
• Ferramentas de comunicación e colaboración en equipo.
• Ferramentas de xestión e control de cambios, incidencias e configuración.
• Ferramentas gráficas, de liña de comandos, librerías de cliente e API das plataformas de datos.
• Linguaxes de programación, ferramentas de software e plataformas de desenvolvemento de intelixencia artificial para o tratamento, a análise, a visualización e a transformación dos datos.
• Linguaxes específicas de acceso a sistemas xestores de bases de datos.
• Servizos de transferencia de ficheiros e conexión remota.
• Servizos distribuídos de información.
• Servidores web.
• Sistemas xestores de repositorios de código fonte.
• Software e ferramentas de exploración e análise estatística de datos, linguaxes de programación específicas.
• Soporte de hardware para almacenamento de información e/ou almacenamento desta en local e na nube

Anexo XXIX

GS Dixitalización do mantemento industrial

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5012	Metroloxía e instrumentación intelixente	110
MP5032	Estratexias do mantemento industrial	165
MP5033	Seguridade no mantemento industrial	115
MP5034	Monitorización de maquinaria, sistemas e equipamentos	80
MP5035	Sistemas avanzados de axuda ao mantemento	130
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	25%
Aula de informática industrial	120	80	20%
Laboratorio de sistemas automáticos	180	120	30%
Taller de sistemas automáticos	200	130	25%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de aplicación e programas informáticos específicos do curso de especialización. • Software de desenvolvemento de SCADA. • Software de deseño e simulación de sistemas de automatización e robótica industrial. • Software de xestión do mantemento asistida por computador (GMAO). • Programas de xestión de proxectos. • Dispositivos de almacenamento en rede. • Escáner. Plóter. • Sistemas de reprografía. • Xerador de funcións. • Compoñentes pneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e electropneumáticos: válvulas, actuadores, indicadores etc. • Bombas, motores e cilindros hidráulicos. • Acumuladores hidráulicos. • Elementos de mando e manobra. • Bancos de ensaios, control, regulación e acoplamento de máquinas eléctricas estáticas e rotativas. • Elementos de protección. • Elementos e adestradores de comunicacións industriais. • Adestradores de electrónica de potencia. • Adestradores de pneumática, hidráulica, electropneumática e electrohidráulica. • Adestradores para electrotecnia. • Contadores de enerxía activa e reactiva monofásicos e trifásicos. • Equipamento para a realización de ensaios. • Equipamentos para construción de cadros eléctricos. • Frecuencímetros. • Fontes de alimentación.



• Diversos tipos de motores.
• Transformadores monofásicos.
• Arrancadores progresivos e variadores de velocidade.
• Ferramentas e máquinas portátiles de mecanizado para electricidade.
• Inxector de sinais.
• Luxómetro.
• Osciloscopios.
• Paneis para as instalacións de circuitos de electricidade-electrónica.
• Pinzas amperimétricas.
• Polímetros.
• Sistemas de planificación de recursos da empresa (ERP).
• Tacómetros.
• Transformadores.
• Equipamentos e ferramentas de mecanizado manual.
• Equipamentos e elementos de medición e control.
• Equipamento para a realización de medicións e verificación de elementos.
• Mecanismos.
• Equipamentos e accesorios para distintos tipos de soldadura.
• Paneis modulares para a montaxe de sistemas.
• Elementos para montaxe e simulación de sistemas hidráulicos, pneumáticos e electropneumáticos.
• Ferramentas portátiles para mecanizado.
• Simuladores de estacións: distribución, verificación, procesamento, robots etc.
• Autómatas programables.
• Liña de fabricación intelixente.
• Equipamentos de verificación e medida.
• Equipamentos para análise de vibracións.
• Equipamentos para toma de mostras para análise de aceites e de partículas.
• Equipamentos de inspección por termografía de infravermellos.
• Equipamentos de inspección por ultrasóns.

Anexo XXX

GS Fabricación intelixente

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5011	Procesos produtivos intelixentes	240
MP5012	Metroloxía e instrumentación intelixente	110
MP5013	Contornas conectadas a rede e internet das cousas	125
MP5014	Virtualización de máquinas e procesos produtivos	125
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula de informática industrial	120	80	35%
Laboratorio de sistemas automáticos	180	120	35%
Taller de sistemas automáticos	200	130	30%

Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización. • Software de aplicación. • Software de control dixital da xestión da empresa. • Software de control dixital da produción: sistemas de execución da fabricación (MES), planificación de recursos da empresa (ERP), aplicación de xestión de ciclo de vida do produto (PLM) etc. • Software de desenvolvemento de SCADA. • Software de deseño e simulación de sistemas de automatización e robótica industrial. • Programas de xestión de proxectos. • Equipamentos audiovisuais. Sistema de proxección. • Plóter. Escáner. • Sistemas de reprografía. • Acumuladores hidráulicos. • Arrancadores progresivos e variadores de velocidade. • Autómatas programables. • Bancos de ensaios, control, regulación e acoplamento de máquinas eléctricas estáticas e rotativas. • Bombas, motores e cilindros hidráulicos. • Componentes pneumáticos, hidráulicos, electrohidráulicos e electropneumáticos: válvulas, actuadores, indicadores etc. • Contadores de enerxía activa e reactiva monofásicos e trifásicos. • Diversos tipos de motores. • Elementos de mando e manobra. • Elementos de protección. • Elementos e adestradores de comunicacións industriais. • Adestradores de electrónica de potencia. • Adestradores de pneumática, hidráulica, electropneumática e electrohidráulica. • Adestradores para electrotecnia. • Equipamento para a realización de ensaios. • Equipamentos para construción de cadros eléctricos.

• Frecuencímetros.
• Fontes de alimentación.
• Xerador de funcións.
• Ferramentas e máquinas portátiles de mecanizado para electricidade.
• Inxector de sinais.
• Luxómetro.
• Computadores en rede e con acceso a internet.
• Osciloscopios.
• Paneis para as instalacións de circuitos de electricidade-electrónica.
• Pinzas amperimétricas.
• Polímetros.
• Tacómetros.
• Transformadores. Transformadores monofásicos.
• Equipamentos e ferramentas de mecanizado manual.
• Equipamentos e elementos de medición e control.
• Equipamento para a realización de medicións e verificación de elementos.
• Mecanismos.
• Equipamentos e accesorios para distintos tipos de soldadura.
• Paneis modulares para a montaxe de sistemas.
• Elementos para montaxe e simulación de sistemas hidráulicos, pneumáticos e electropneumáticos.
• Ferramentas portátiles para mecanizado.
• Simuladores de estacións: distribución, verificación, procesamento, robots etc.
• Liña de fabricación intelixente.
• Equipamentos de verificación e medida.

Anexo XXXI

GS Modelaxe da información da construción (BIM)

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5055	Metodoloxía BIM	100
MP5056	Modelos de arquitectura e estruturas	150
MP5057	Modelos de instalacións mecánicas e sostibilidade	150
MP5058	Modelos de instalacións eléctricas e comunicacións	120
MP5059	Control, xestión e presupostos	80
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula informática aplicada a BIM	120	80	100%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Servidor BIM.
• Aplicacións ofimáticas.
• Software de tratamento de datos
• Software interoperable de plataformas BIM
• Programas interoperables de xestión de proxectos.
• Programas interoperables de orzamentos.
• Equipamentos de dixitalización 3D.
• Sistemas de reprografía.
• Escáner. Plóter. Escáner 3D, fotogrametría etc.
• Impresora 3D.
• Armarios metálicos para ferramentas.

Anexo XXXII

GS Cultivos celulares

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5001	Cultivos celulares	166
MP5002	Técnicas complementarias en cultivos celulares	166
MP5003	Normas de calidade e regulación aplicables a cultivos celulares	68
MP5004	Laboratorio de cultivos celulares	85
MP5005	Aplicacións de cultivos celulares	115
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	25%
Laboratorio de cultivos celulares	90	70	75%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Programas informáticos de aplicación.
• Material xeral de laboratorio.
• Cabina de fluxo laminar vertical (bioseguridade tipo II clase A).
• Frigorífico 2-8 ou C.
• Conxelador de -20 ou C.
• Ultraconxelador -80 ou C.
• Tanque de nitróxeno líquido.
• Axitador magnético calefactor.
• Axitador tubos (vortex).
• Armario de seguridade para reactivos.
• Autoclave (ciclo mínimo de 20 min a 121 ou C).
• Balanza analítica.
• Baño de auga termostático (ata 100 ou C).
• Bomba de baleiro.
• Cámara Neubauer.
• Centrífuga para tubos Falcon de 15 e 50 ml.
• Columna de cromatografía.
• Columna desmineralizadora.
• Destilador.
• Equipamento de electroforese horizontal (cubeta, peites e fonte).
• Equipamento de electroforese vertical (cubeta, peites e fonte).
• Equipamento de filtraxe.
• Espectrofotómetro UV/visible.
• Estufa de secado.
• Incubador de CO ₂ . Microscopio invertido (oculares 10X, revólver con obxectivos 4x-10x-20x con contraste de fases).
• Incubador obital.
• Xiringas de 50 ml con cono Luer.



• Lector de microplacas (ELISA).
• Lupa.
• Microcentrífuga para tubos Eppendorf de 1,5 ml.
• Microscopio de fluorescencia, se é posible.
• Microtubos para PCR.
• Mr. Frosty (tarro de isopropanol).
• pHmetro.
• Pipetas serolóxicas estériles.
• Pipeteadores automáticos.
• Puntas con filtro estériles para micropipetas.
• Temporizador.
• Termobloques.
• Termocilador.
• Transiluminador UV e sistema de documentación de xeles acoplado.

PROXECTO

Anexo XXXIII

GS Inspección técnica e peritaxe de sinistros en vehículos

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5102	Peritaxe de vehículos sinistrados	300
MP5103	Xestión da inspección técnica de vehículos (ITV)	300
TOTAL		600

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	30%
Aula taller de carrozaría	210	150	40%
Aula taller liña ITV ¹	210	150	30%

¹ Espazo non necesariamente situado no centro

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Aplicacións de ofimática de escritorio ou na nube.
• Almacenamento de ficheiros en servidores accesibles.
• Cámara de fotos e software (sistemas de valoración de danos).
• Carros portátiles con ferramenta.
• Bancada.
• Aliñador de dirección.
• Espesímetro.
• Cinta métrica.
• Medidor de pneumáticos.
• Elevador de dúas columnas.
• Equipamento de diagnóstico.
• Equipamentos de ferramentas básicos.
• Equipamentos de medición.
• Kit de varas.
• Martelo moldeador.
• Peite de formas.
• Sistemas de reprografía.
• Taboleiro reflector de aboladuras.
• Analizador de gases con opacímetro.
• Aliñador ao paso.
• Banco de probas para o amortecemento de eixes para aula taller liña ITV 1.
• Elevador con detector de folguras ou foso.
• Banco de ensaio.
• Regroscopio.
• Comprobador de velocímetro.
• Frenómetro.
• Decelerómetro.
• Medidor de forza de pechamento.
• Sonómetro.



• Básculas.
• Polímetros.
• Utensilios específicos do fabricante.
• Tacómetro, detector de fugas, pirómetro, utensilios de medida, profundímetro, comprobador de tacógrafos, medidor de presión e control do sistema de autodiagnóstico (EOBD).
• Galgas.
• Cronómetro.
• Outros específicos.

PROXECTO

Anexo XXXIV

GS Mantemento avanzado de sistemas de material rodante ferroviario

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5036	Xestión e loxística do mantemento de material rodante ferroviario	79
MP5037	Sistemas embarcados en vehículos ferroviarios	106
MP5038	Tracción eléctrica ferroviaria	89
MP5039	Motores térmicos de combustión ferroviarios	89
MP5040	Arquitectura do bogie	61
MP5041	Sistemas de freada ferroviario e pneumática auxiliar	106
TOTAL		530

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	15%
Laboratorio de sistemas automáticos e de probas de motores eléctricos	210	150	25%
Taller de freos, de climatización e confort	210	150	20%
Taller de motores térmicos con laboratorio	150	90	20%
Taller de mecanizado	150	90	20%

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Sistemas de reprografía.
• Escáner.
• Fontes de alimentación.
• Xeradores de frecuencia.
• Adestradores de electricidade e de electrónica analóxica e dixital.
• Ferramentas, utensilios e materiais necesarios para a montaxe dos circuitos.
• Cadros eléctricos e equipamentos de montaxe.
• PLC e software asociado.
• Motores eléctricos con bancadas para a súa montaxe e o seu acoplamento.
• Equipamentos e instrumentos de medida.
• Baterías e acumuladores.
• Convertedores de frecuencia.
• Ferramentas manuais para traballos eléctricos, mecánicos e pneumáticos.
• Aparellos de medidas eléctricas específicas ao REBT.
• Dispositivos de medida de enerxía.
• Equipamento de montaxe de circuitos auxiliares.
• Circuitos auxiliares de batería, pantógrafo, convertedores estáticos, compresores, alumamento, sinalización luminosa e acústica, lazo de freo e portas.
• Equipamentos de protección persoal.
• Sistemas sen fíos.
• Adestradores de electricidade e electromagnetismo, de electrónica analóxica e de electrónica dixital.

• Adestrador de instalacións comúns de telecomunicacións.
• Banco de ensaio de motores (alimentación trifásica, 400 kW).
• Motor asíncrono de CA de tracción.
• Motor de CC de tracción.
• Guindastre taller 2.500 kg.
• Instrumentación para o banco de ensaio: xerador de ondas e arrancador electrónico.
• Bancos de traballo con bastidores de experimentación.
• Fonte de alimentación universal para máquinas.
• Convertedor de frecuencia trifásico, 3 kW.
• Banco de probas de motores de CA incluídos bastidor, freo e software de control.
• Banco de probas de motores de CC e servomotores incluídos bastidor, freo e software de control.
• Simulador de fallos en máquinas eléctricas.
• Motores asíncronos trifásicos (1 a 3 kW).
• Motores de CC (1 a 3 kW).
• Normas EN sobre máquinas eléctricas (colección).
• Pantógrafo.
• Subministración de aire comprimido a 10 ± 1 bares.
• Banco de probas pneumático.
• Bombas de auga. Bombas de baleiro.
• Botellas de nitróxeno. Botellas de refrixerantes.
• Diferentes tipos de detectores de incendios: lónicos, ópticos, térmicos e termovelocimétrico.
• Dispositivos de almacenamento en rede.
• Balanzas de carga de refrixerante.
• Equipamento de climatización compacto (15-20 kW).
• Equipamento para a limpeza interior de aceite do circuíto frigorífico.
• Equipamentos de medición.
• Equipamentos de montaxe de cadros eléctricos.
• Instrumentación para o banco de probas: instalación de almacenamento e distribución de aire comprimido. Manómetros, dixital e analóxicos, calibrados. Convertedor electropneumático. Reguladores e sensores de presión. Válvulas e electroválvulas. Racoraxe, mangas e enlaces. Paneis pneumáticos. Instalación de lavado. Medidor de continuidade e illamento. Multímetro eléctrico (voltímetro/amperímetro). Fontes de CC a 72 V e 110 V. Calibres e micrómetros. Grupo motor compresor (15 kW). Xogo de chaves dinamométricas. Normas EN.
• Osciloscopio.
• Paneis de experimentación de sistemas de alarma contra incendios.
• Paneis de experimentación de sistemas de CPTV.
• Paneis de experimentación de sistemas de intercomunicación.
• Paneis de experimentación de sistemas de videoinformación.
• Paneis e adestradores de sistemas de conexión de equipamentos terminais de telefonía.
• Rexistrador.
• Sistema de portas automáticas: instalación de experimentación.
• Sistema de WC: instalación de ensaio e experimentación.
• Ferramentas específicas para climatización e refrixeración.
• Ferramentas de taller mecánico. Xogo extractor de espárragos.
• Equipamento de ferramentas de metroloxía para mecanizado.
• Equipamentos de recuperación de refrixerante.
• Equipamento e software para a análise do funcionamento de equipamentos frigoríficos.
• Detectores de fugas.
• Equipamentos de medida de magnitudes frigoríficas (manómetros, anemómetros, vacuómetros, termómetros, termómetro húmido, ponte de manómetros e refractómetro).
• Equipamentos de soldadura portátiles. Equipamentos de soldadura de gas para soldadura branda.
• Bancos de traballo.
• Extractor de fumes.
• Cabaletes de suxeición de motores.
• Carro de ferramentas electromecánico. Equipamento de ferramentas de metroloxía.
• Equipamento maquetas motor diésel.
• Panel simulador de circuítos de acendido.
• Panel simulador sistemas electrónicos de inxección diésel.
• Comprobador inxectores motor diésel.
• Caixas de bornes coas diferentes cablerías.
• Osciloscopio dixital específico de automoción. Polímetros dixitais de automoción.
• Bomba manual de presión-depresión (mitivac).
• Aspirador recolledor de aceite.

• Endoscopio.
• Arrancadores electrónicos.
• Estación de diagnose do sistema de refrixeración.
• Electroesmeriladora dobre.
• Trade de columna.

Anexo XXXV

GS Mantemento e seguridade en sistemas de vehículos híbridos e eléctricos

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5076	Seguridade en vehículos con sistemas de alta voltaxe	100
MP5077	Tracción eléctrica e híbrida en vehículos	200
MP5078	Sistemas de alta voltaxe, almacenamento e recarga eléctrica	200
MP5079	Sistemas de transmisión, freo rexenerativo e control térmico	150
TOTAL		650

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	30%
Taller de motores híbridos e eléctricos	210	150	25%
Laboratorio de electricidade de alta voltaxe e reparación de baterías ¹	210	150	25%
Taller de transmisións e de climatización e refrixeración	160	100	20%

¹ Espazo non necesariamente situado no centro formativo

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Computador portátil con software de osciloscopio dixital e conexión OBD.
• Sistemas de reprografía.
• Elevador de dúas columnas.
• Guindastre taller pregable.
• Carro con equipamento de ferramentas e utensilios específicos de electromecánica.
• Equipamentos de ferramentas illadas para traballos con alta voltaxe.
• Adestradores de motores híbridos.
• Adestradores de sistemas de tracción eléctrica (máquinas eléctricas e pila de combustible).
• Motores eléctricos con bancadas para a súa montaxe e o seu acoplamento.
• Verificadores de ausencia de tensión.
• Comprobadores de illamento.
• Discos de condensación e illamentos para terminais de alta tensión.
• Equipamento de diagnose conectado a computador portátil e conexión OBD.
• Punto de recarga instalado con conectores para vehículos eléctricos.
• Batería de alta voltaxe.
• Baterías auxiliares de diferentes voltaxes.



• Cargador-arrancador de baterías.
• Comprobador de baterías.
• Comprobador de resistencia interna en módulos de baterías de alta voltaxe.
• Panel simulador de conexións de módulos de baterías de alta voltaxe.
• Voltímetro-amperímetro con reóstato.
• Equilibrador de tensión de módulos.
• Equipamento de purga sistema de freos hidráulicos.
• Equipamentos de ferramentas illadas.
• Estación de carga, reciclaxe e verificación de fugas A/A.
• Estación de diagnose do sistema de refrixeración.
• Ferramentas específicas para climatización e refrixeración.
• Xogos de extractores.
• Manómetros dixital e analóxico.
• Panel simulador de climatización do habitáculo, refrixeración da batería, e de elementos eléctricos de alta voltaxe.
• Pinza inductiva para intensidade en corrente continua.
• Aplicador de pasta térmica.
• Padrón de montaxe de barras colectoras.
• Sistemas de seguridade: luvas de goma (clase 0) de ata 1000 v, protectores faciais de arco eléctrico, alfombras de chan de alta voltaxe, láminas illadas para reparación de baterías, cadeas, conos e valos de seguridade, e gancho salvavidas.
• Utensilios e ferramentas específicas na reparación de baterías de alta tensión.

PROXECTO

Anexo XXXVI

GS Aeronaves pilotadas de forma remota. Drons

A) Módulos profesionais

Código	Módulo profesional	Duración
MP5091	Sistemas aéreos non tripulados	80
MP5092	Partes e compoñentes	50
MP5093	Electrónica e sistemas	90
MP5094	Configuración e control	90
MP5095	Mantemento e probas	120
MP5096	Aplicacións profesionais	30
MP5097	Lexislación e procedementos de aplicación	40
TOTAL		500

B) Espazos e equipamentos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente	60	40	40%
Aula técnica/taller de ensamblaxe e reparacións	210	140	30%
Zona de probas de voo ¹	2000	2000	30%

¹ Espazo non necesariamente situado no centro

Equipamentos
• Equipamentos informáticos instalados en rede e medios audiovisuais. Software de uso xeral e programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Computador portátil con software específico. Portátil con software específico de planificación e control de voo.
• Sistemas de reprografía.
• Impresora 3D.
• Compresor.
• Bancos de traballo.
• Máquinas e ferramentas de uso común e colectivo para mecanizado.
• Armario con ferramenta específica de drons.
• Ferramentas de medida e axuste.
• Equipamentos de soldadura branda.
• Trade de columna.
• Trades portátiles.
• Baterías de diferentes voltaxes.
• Equipamentos e medios de seguridade.
• Antena.
• Gimbal (ou cardán), motor de gimbal ou cardán, unidade de control.
• Cámara para dron.
• Bancadas para drons. Outros compoñentes auxiliares, segundo tipo de dron.
• Carro con ferramentas.
• Compoñentes específicos de drons: estruturas, motores para cada tipo de dron, hélices segundo deseño, baterías para drons. Cargadores de baterías. Sensores payload específicos. Compoñentes electrónicos. Controlador de batería con ou sen alarma. Distribuidor de corrente. Variadores ou ESC. Controladores de voo. Estabilizadores. Tren de aterraxe.

• Equipamento de ferramentas de metroloxía.
• Fontes de alimentación.
• Corpo ou estrutura.
• Brazos do rotor ou tubos de distintos materiais.
• Emisoras.
• Módulo GPS.
• Sistema de vídeo.
• Sistemas de conexións.
• Pistolas aerográficas de imprimación.
• Polímetros dixitais.
• Programas informáticos específicos do curso de especialización.
• Soporte de motor.
• Parafusos específicos.
• Transmisor e receptor de radio.
• Drons de distintas clases.
• Radio banda aérea.

PROXECTO